

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสในเขตอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสในเขตอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนดังกล่าว ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสในเขตอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนและหลังเรียน

	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของ ผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ย ผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	15.12	2.05	4.16	1.028	20.235*	24	0.000
หลังเรียน	19.28	2.23					

\*p < .05 df=24

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบคะแนนของผู้เรียน มีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 15.12 คะแนน (S.D.=2.05) และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 19.28 คะแนน (S.D.=2.23) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนดังกล่าว ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียน และหลังเรียน

	Mean	S.D.	ค่าเฉลี่ยของ ผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ย ผลต่าง	t	df	Sig 1 tailed
ก่อนเรียน	3.65	0.42					
หลังเรียน	4.42	0.27	0.77	0.227	17.036*	24	0.000

\*p < .05 df=24

จากตารางที่ 4.2 พบว่า เจตคติทางการเรียนวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนโดยใช้โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ มีค่าเฉลี่ย 3.65 คะแนน (S.D.=0.42) อยู่ในระดับเห็นด้วย และหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 4.42 คะแนน (S.D.=0.27) อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนเจตคติทั้งสองครั้ง พบว่าคะแนนเจตคติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05